

Практическое занятие №4

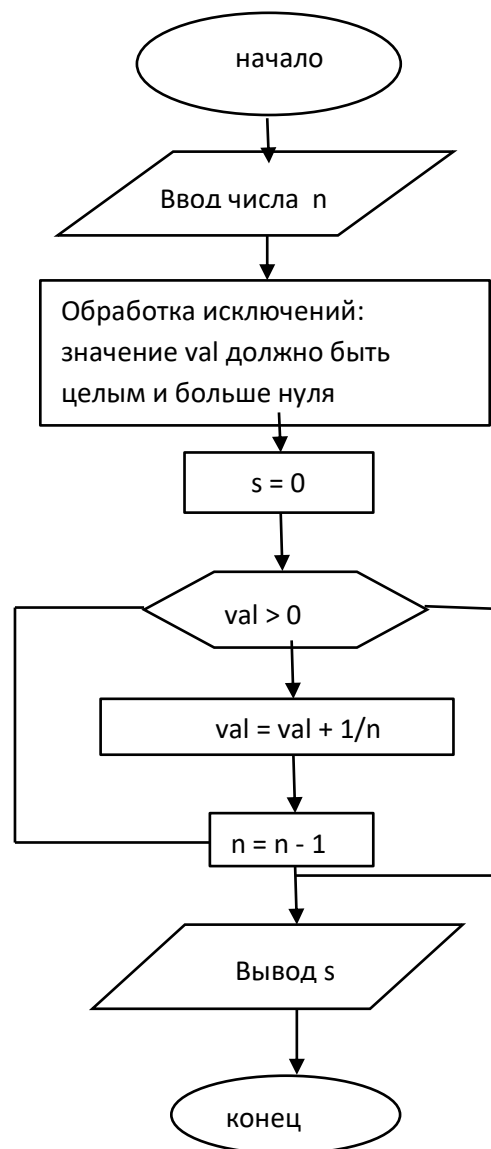
Тема: составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

Цель: Закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи: дано целое число $N (>0)$. Найти сумму $1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/N$.

Тип алгоритма: циклический

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

#Дано целое число $N (>0)$. Найти сумму $1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/N$

```
val = input("Введите целое число: ")  
while type(val) != int: #обработчик условий
```

```
try:
    val = int(val)
    if val < 0:
        print('Введите положительное число! ')
        val = input('Введите число: ')
except ValueError:
    print('Введите число!')
    val = input('Введите число: ')

i = 1
n = 1
s = 0
while i != val + 1:
    s += 1/i
    i += 1
print(s)
```

Протокол работы программы:

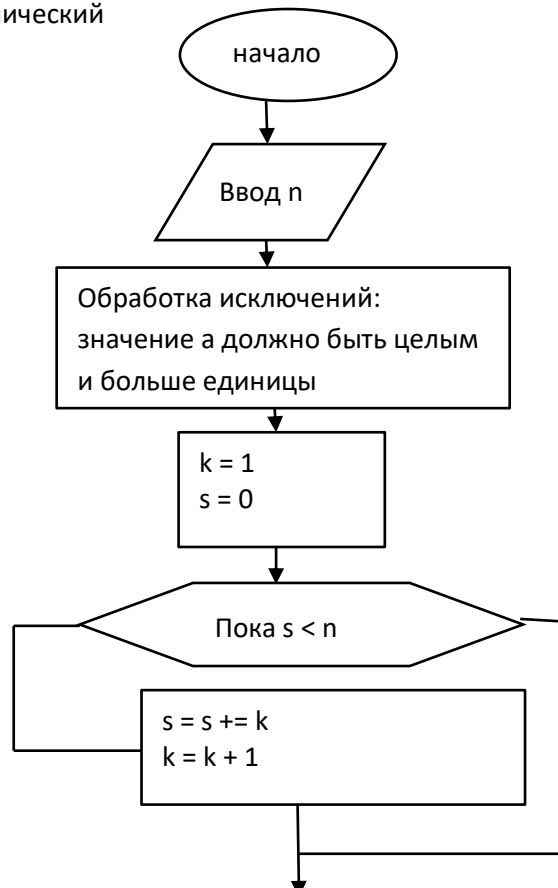
Введите целое число: 23
3.73429151108684

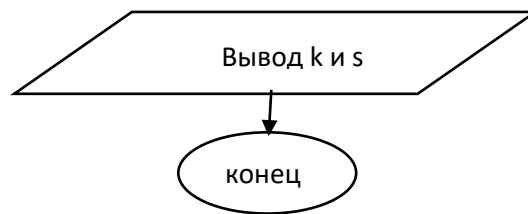
Process finished with exit code 0

Постановка задачи:

Дано целое число N (> 1). Вывести наименьшее из целых чисел K , для которых сумма $1 + 2 + \dots + K$ будет больше или равна N , и саму эту сумму.

Тип алгоритма: циклический





Текст программы:

#Дано целое число N (> 1). Вывести наименьшее из целых чисел K , для которых сумма $1 + 2 + \dots + K$ будет больше или равна N , и саму эту сумму.

```
n = input('Введите целое число больше единицы: ')
while type(n) != int: #обработчик условий
    try:
        n = int(n)
        if n < 1:
            print('Введите число больше единицы! ')
            n = input('Введите число: ')
    except ValueError:
        print('Введите целое число!')
        n = input('Введите число: ')
```

```
k = 0
s = 0
while s < n:
    s += k
    if s < n:
        k += 1
    if s >= n:
        print('Сумма равна: {}'.format(s))
        print('Последнее число ряда: {}'.format(k))
```

Протокол работы программы:

Введите целое число больше единицы: 23
Сумма равна: 28
Последнее число ряда: 7

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия я выработала навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции while, if.

Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.